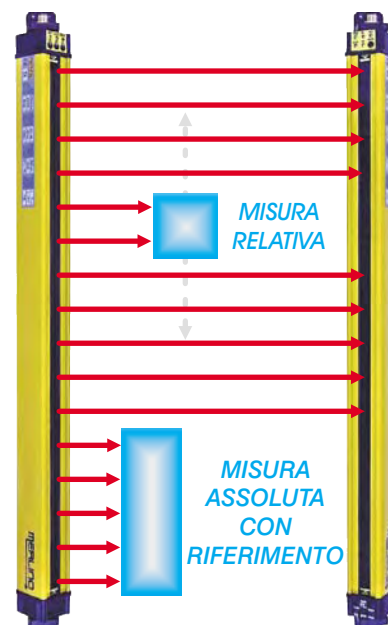
DISPOSITIVO DI RILEVAZIONE CONTROLLO E MISURA OPTO-ELETTRONICO ATTIVO PROGRAMMABILE

SERIE

"CALIBRA"

Progettato e realizzato in ottemperanza alle Direttive CEE di pertinenza

MANUALE DI ISTRUZIONE E DI USO

PREFAZIONE

Il presente manuale fornisce le informazioni necessarie all'utente e/o installatore ai fini sia del corretto utilizzo del dispositivo **"CALIBRA"**, *relativamente alle funzionalità per le quali è stato progettato, sia della sicurezza e della manutenzione .*
Il manuale deve essere conservato con cura ed in un luogo adeguato, tale da renderlo immediatamente disponibile ogni qualvolta si rendesse necessario.
Fare riferimento al costruttore per chiarimenti, delucidazioni o per richiedere eventuali copie aggiuntive o aggiornamenti del manuale stesso.

Il costruttore si riserva la facoltà di apportare variazioni alla produzione ed al manuale senza che ciò comporti l'obbligo di aggiornare la produzione e i manuali precedenti.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

MISU-CALIBRA 1.0 - Revisione 1.0 del 18-Dicembre-2008

2 INDICE

3 GARANZIA

La garanzia s'intende per un periodo di 12 mesi dalla data della consegna e decade alla scadenza del suddetto termine anche se l'apparecchiatura non è stata usata per una qualunque ragione. La garanzia copre le parti del dispositivo qualora venga dimostrato che esse siano difettose nei materiali o nell' assemblaggio, alle seguenti condizioni:

1) Per garanzia si intende la sostituzione di tutte quelle parti che saranno risultate difettose per fabbricazione in condizioni di normale impiego.
La garanzia non è valida se non accompagnata da copia della fattura attestante l'acquisto.
La garanzia, inoltre non è valida nei casi seguenti:

- a qualunque tipo di manomissione del dispositivo;
- b utilizzo del dispositivo con modalità non conformi alle avvertenze riportate sul presente manuale;
- c danni prvocati dalla non idoneità dell'ambiente in cui il dispositivo opera e da feno meni non dipendenti dal normale funzionamento (es. valori di tensione e/o frequen za dell'impianto di rete non adeguati);
- d interventi di riparazione effettuati da persone o Centri di assistenza tecnica non autorizzati dal Costruttore.

2) Le spese e i rischi del trasporto, l'imballaggio e l'eventuale manodopera a tal fine necessaria sono a carico dell'acquirente.

3) E' esclusa la sostituzione del dispositivo nonchè il prolungamento della garanzia a seguito di intervento per guasto.

4) Non sono previsti risarcimenti per l'eventuale periodo di inattività del dispositivo durante il tempo occorrente per le riparazioni.

5) Per quanto non specificato, vale la direttiva 85/374/CEE sulla responsabilità da prodotto difettoso recepita in legge dal D.P.R. 224 del 1998.

MATERIALE FORNITO IN DOTAZIONE STANDARD

La barriera immateriale optoelettronica a raggi infrarossi attivi **"CALIBRA"** consiste dei seguen ti elementi forniti nell'apposito imballo:

Trasmettitore (TX) completo di connettore d'uscita M12 5 poli con cavo di lunghezza 5 metri

Ricevitore (RX) completo di connettore d'uscita M12 8 poli con cavo di lunghezza 5 metri

Copia del presente manuale comprendente la "DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'"

Supporti a squadra orientabili per l'installazione sia di TX che di RX

4 LEGENDA

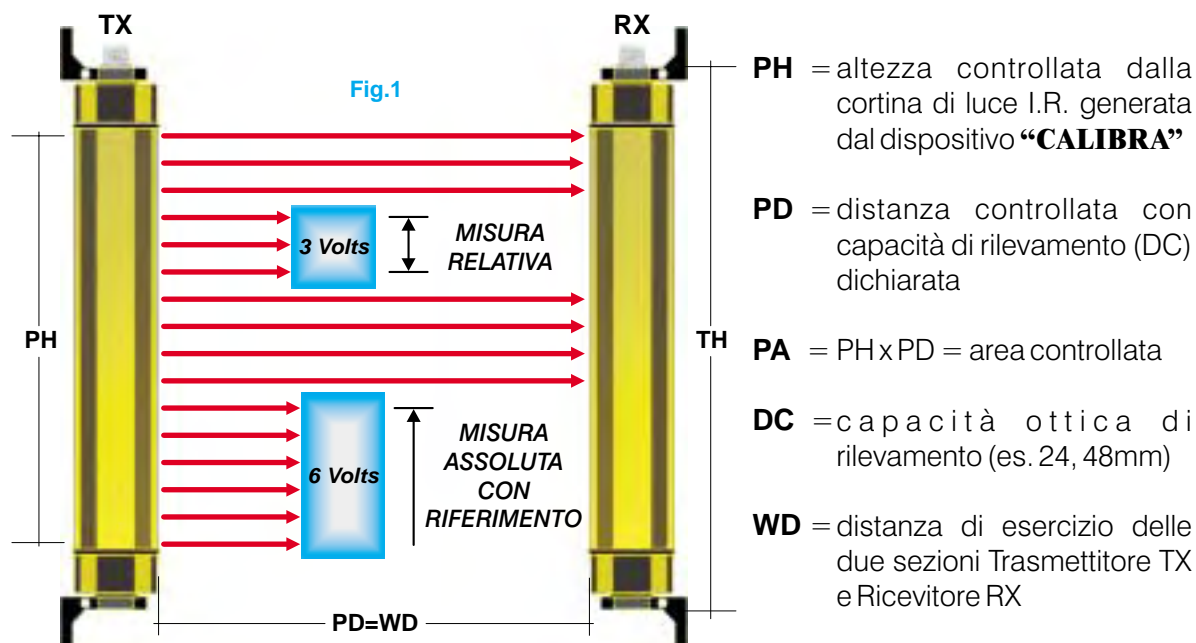
CALIBRA = Sigla identificativa del dispositivo oggetto del presente manuale

TX = Trasmettitore, ovvero sezione della barriera **"CALIBRA"** che genera ed emette radiazioni a raggi Infra Rossi I.R. di lunghezza d'onda $\lambda = 950$ nm

RX = Ricevitore, ovvero sezione della barriera **"CALIBRA"** che svolge la funzione sensibile, la funzione di elaborazione dati e che comprende le uscite di segnale

OSSD = Dispositivo che permette la commutazione del segnale di uscita (Output Signal Switching Device)

DIP-SWITCH = Dispositivo che permette l'impostazione delle diverse modalità operative

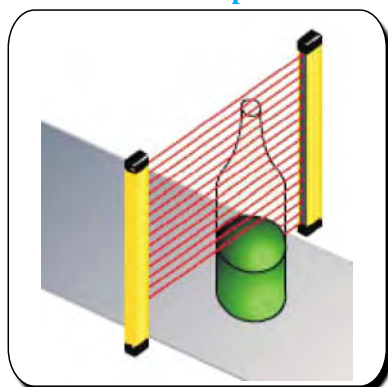
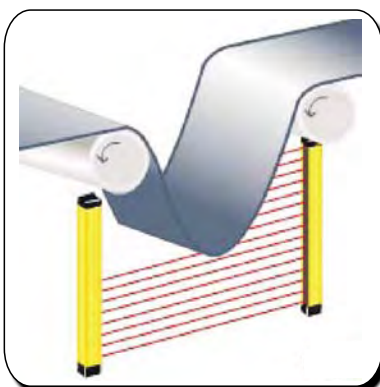
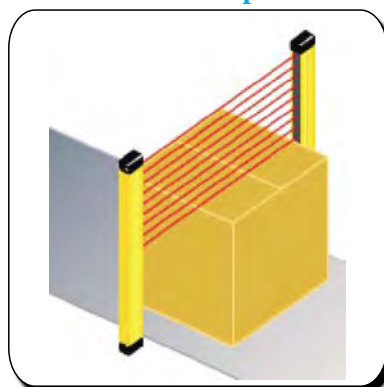
TEACH-IN = Procedura di apprendimento e memorizzazione delle informazioni sullo stato delle coppie ottiche di foto elementi costituenti l'area controllata dalla barriera

PH = altezza controllata dalla cortina di luce I.R. generata dal dispositivo **"CALIBRA"**

PD = distanza controllata con capacità di rilevamento (DC) dichiarata

PA = PH x PD = area controllata

DC = capacità ottica di rilevamento (es. 24, 48mm)

WD = distanza di esercizio delle due sezioni Trasmettitore TX e Ricevitore RX

APPLICAZIONI TIPICHE

5 PRECAUZIONI

Il dispositivo **"CALIBRA"** è stato progettato e realizzato tenendo come riferimento l'obbiettivo di eliminare o ridurre il più possibile qualsiasi rischio per l'utilizzatore; tuttavia nel caso di un *uso improprio* potrebbero verificarsi condizioni impreviste di limitato pericolo non completamente eliminabili. Le operazioni di installazione, collaudo e manutenzione del dispositivo **"CALIBRA"** devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato seguendo fedelmente e scrupolosamente le istruzioni riportate nel presente manuale.

AVVERTENZE DI NATURA MECCANICA

Per evitare che la barriera e con lei l'area controllata possano spostarsi, si deve effettuare il fissaggio in maniera solida e precisa, rispettando le indicazioni fornite al paragrafo 13 "Dati meccanici". Disporre i cavi di collegamento in modo che siano evitati contatti accidentali con oggetti per esempio abrasivi, caldi oppure taglienti che possano danneggiarli in maniera pericolosa. Sospendere l'utilizzo del dispositivo, rimuovendo prontamente l'alimentazione, nel caso in cui l'integrità dei cavi di collegamento risultasse alterata. Evitare il contatto dei cavi di collegamento con acqua o superfici umide.
Ai fini della migliore precisione operativa si devono opacizzare eventuali superfici lucide nei pressi della barriera. Durante il lavoro evitare la presenza, all'interno dell'area controllata, di qualsiasi schermo traslucido diffusore dell'infrarosso in quanto a barriera non esattamente regolata oppure installata fuori dalla portata prescritta, potrebbe creare qualche incertezza di rilevamento. Contrassegnare l'ampiezza dell'area controllata mediante una delimitazione materiale dei suoi confini, e dove non fosse possibile, aumentare la distanza di installazione fra TX ed RX in modo che tutta l'area di misura sia ben compresa nella distanza controllata PD. Utilizzare barriere con altezza controllata PH adeguata al tipo di applicazione richiesta.

AVVERTENZE DI NATURA ELETTRICA

I contenitori delle sezioni Trasmittente (TX) e Ricevente (RX) sono collegati elettricamente alla massa del circuito interno , quindi al conduttore GND del connettore M12. Per tale motivo è da evitare il contatto del contenitore con lo chassis della macchina, o comunque con qualsiasi parte metallica, se questo non fosse libero da potenziale elettrico, pena la rottura delle unità stesse. Questo pericolo viene totalmente scongiurato se le unità sensori vengono correttamente fissate usufruendo degli appositi supporti plastici a "squadra" orientabili e isolanti al tempo stesso (oppure tramite i supporti posteriori elastici a cilindro opzionali).
E' sconsigliato collegare altre apparecchiature alla stessa sorgente di alimentazione utilizzata per alimentare il dispositivo **"CALIBRA"**. Tale operazione potrebbe ingenerare disturbi di natura elettrica compromettendo il corretto funzionamento di diverse parti del dispositivo e quindi anche la precisione di rilevamento e misura fornita sulle rispettive uscite.
Interrompere immediatamente l'uso del dispositivo, rimuovendone l'alimentazione, nel caso in cui vi fossero delle penetrazioni di liquidi od oggetti estranei di qualunque natura al suo interno.
Il dispositivo **"CALIBRA"** è stato progettato e realizzato in modo tale da non richiedere l'apertura del suo contenitore per poter essere utilizzato. Quindi risulta essere vietato rimuovere le testate del contenitore in alluminio sia della sezione trasmittente TX che di quella ricevente Rx e ancor meno tentare delle riparazioni, per quest'ultime fare riferimento unicamente al costruttore.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

6 INSTALLAZIONE - TARATURA

Porre le due sezioni Trasmittente (**TX**) e Ricevente (**RX**) perfettamente parallele fra di esse, fissandole tramite gli appositi supporti a squadra isolanti orientabili, alla distanza di lavoro specificata in fase d' ordine e riportata nei dati di targa alla voce "Distanza di esercizio". Evitare di affacciare il Ricevitore alla luce solare diretta. L'apparecchio viene acceso dando tensione ad entrambe le unità TX ed RX secondo le indicazioni fornite dai dati di targa. Se tutto và bene dopo circa 1 secondo il dispositivo è pronto all'esercizio. Il significato delle spie luminose è dettagliatamente descritto e rappresentato al paragrafo 8 "*Indicatori luminosi e mezzi di impostazione*". Dopo aver alimentato ed allineato correttamente le due unità verificare che almeno il segalatore ***MIN*** giallo su TX sia acceso così come il segnalatore ***OK*** verde su RX. Il segnalatore ***BRK*** rosso su RX risulterà acceso in presenza di un ostacolo all' interno dell' area controllata oppure per il non perfetto allineamento delle unità stesse. Per il prolungamento dei collegamenti si consiglia l' utilizzo di cavi schermati onde evitare qualsiasi tipo di disturbo interferente. Se nelle estreme vicinanze della barriera vi è la presenza di superfici lucide riflettenti è bene trattarle con vernice nera opaca per ridurre la possibilità di riflessioni indesiderate e quindi di incertezze nel rilevamento e nella misura.

TARATURA

La taratura delle unità sensori viene normalmente eseguita in fabbrica per la distanza di esercizio richiesta, tuttavia in alcuni casi potrebbe essere necessario rieseguire sul posto tale operazione. Nel caso, si deve agire sui pulsanti "***DISTANCE***" posizionati sul frontalino della testata superiore di chiusura della unità trasmittente TX. Per eseguire una nuova taratura di deve partire dal valore di emissione più basso, ottenuto premendo ripetutamente il pulsante ***INC*** mentre si tiene premuto il pulsante ***DEC*** fino al completo spegnimento di tutti e tre i LEDs posti sopra ai pulsanti stessi, dopodiche, senza interferire nella zona protetta ed in assenza totale di ostacoli, premere ripetutamente il solo pulsante ***INC*** per un numero di volte appena necessario a causare l'accensione stabile del segnalatore ***OK*** verde su RX. Tale operazione deve essere eseguita almeno due volte unitamente al perfezionamento dell' allineamento reciproco delle due unità sensori. La posizione finale del comparatore digitale *DISTANCE* sarà quindi la più prossima al punto di scatto della commutazione VERDE ROSSO degli indicatori ***OK*** ***BRK*** . Premere infine il pulsante ***SET*** per confermare e memorizzare la nuova taratura così ottenuta. La risultante di tale operazione si traduce nella miglior taratura ottenibile per la distanza operativa considerata.
La procedura appena descritta deve essere effettuata con la maggior precisione possibile per ottenere la migliore risoluzione di rilevamento, e quindi di misura, del dispositivo **"CALIBRA"**.
Ad installazione ultimata verificare il corretto funzionamento del dispositivo mediante un cilindro di prova in modo tale che esso venga intercettato oscurando in successione tutti i raggi generati dalle varie coppie di foto elementi che formano l' area controllata. Il minimo diametro del cilindro di prova, e quindi delle dimensioni dell'oggetto, che viene sicuramente intercettato in tutti i punti dell' area controllata viene dichiarata capacità di rilevamento massima della barriera, che ad esempio per la serie **CALIBRA/24** risulta essere appunto di 24 mm.

SCELTA DEL DISPOSITIVO

La scelta del modello di barriera adeguata deve essere effettuata in funzione della specifica applicazione. In particolare devono essere considerati due importanti parametri tecnici, ovvero: le dimensioni della zona da controllare e la risoluzione. Per risoluzione viene intesa sia quella ottica di rilevamento che quella analogica (tensione e/o corrente) di misura del segnale in uscita.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

7 MODALITA' DI RILEVAMENTO

La barriera **"CALIBRA"** è un dispositivo per la rilevazione e la misura di oggetti posti all'interno della zona da esso controllata; pertanto, l'interruzione dei raggi, provoca il cambio di stato dell'uscita in commutazione, la variazione di segnale dell'uscita analogica (0÷10V) e la variazione di corrente dell'uscita in corrente (4÷20mA). Impostando il dispositivo secondo le diverse modalità di funzionamento è possibile rilevare oggetti anche di piccole dimensioni (24mm nel peggiore dei casi) e determinare misure geometriche con una approsimazione fino a 13mm. La scansione dei raggi risulta essere sequenziale, l'aggiornamento delle uscite viene eseguita ad ogni scansione, con un tempo pari al tempo di risposta dello specifico modello.

FUNZIONAMENTO CON RILEVAMENTO SU PRESENZA (led "**PROG**" spento) : la condizione di rilevazione si attiva ogni qualvolta è interrotto almeno un raggio all'interno della zona di rilevazione; l'attivazione provoca l'apertura dell'uscita in commutazione segnalata con lo spegnimento del LED verde "**OK**" e l'accensione di quello rosso "**BRK**" sulla testata superiore della sezione Ricevente (RX). Il ripristino dell'uscita, a seguito di un intervento, può essere ritardato di 100ms per mezzo del Dip Switch 4 presente sulla testata inferiore della sezione RX.

FUNZIONAMENTO CON RILEVAMENTO SU TEACH-IN (led "**PROG**" lampeggio lento): consente una rilevazione condizionata dell'oggetto all'interno dell'area di rilevazione. Se l'oggetto corrisponde (a meno della risoluzione) all'oggetto acquisito durante la fase di apprendimento (Teach in), l'uscita in commutazione cambia di stato chiudendosi, diversamente non si ha nessuna variazione. E' possibile impostare per mezzo del Dip Switch 3, presente sulla testata inferiore della sezione RX (vedi Pag.10 Fig.9), le due seguenti modalità operative:

- rilevazione relativa, l'uscita cambia di stato se, e solo se, si rileva (a meno della risoluzione) lo stesso oggetto indipendentemente dalla posizione in cui è stato precedentemente acquisito.
- rilevazione assoluta, l'uscita cambia di stato se, e solo se, si rileva (a meno della risoluzione) lo stesso oggetto e nella stessa posizione in cui è stato precedentemente acquisito.

Le informazioni sull'oggetto vengono acquisite dalla barriera grazie ad una procedura di **TEACH-IN** di seguito descritta: posizionare l'oggeto da memorizzare all'interno dell'area controllata, premere per almeno 3 secondi il pulsante "**TEACH**" che si trova sulla testata superiore della sezione Ricevente (RX) (vedi Pag.9 Fig.8). L'abilitazione della fase TEACH IN viene segnalata dall'accensione del LED di colore rosso "**PROG**" posto in prossimità del pulsante stesso. A questo punto si hanno a disposizione 60 secondi per premere nuovamente il pulsante così da effettuare la memorizzazione. Trascorsi altri 3 secondi, dalla pressione del pulsante, il LED inizia a lampeggiare velocemente ad indicare che l'area è stata memorizzata. A questo punto è possibile premere una terza volta il pulsante per attivare la "**Tolleranza**" di misura di un raggio rispetto all'area acquisita oppure attendere dopo circa 6 secondi il lampeggiare lento del LED ad indicare il termine della procedura di apprendimento. Per attivare la tolleranza è necessario che il raggio estremo opposto al connettore non sia oscurato dall'oggetto. La tolleranza di misura risulta essere utile per quelle applicazioni dove eventuali vibrazioni od imprecisioni rendono instabile il posizionamento dell'oggetto sul quale è stato effettuato il TEACH IN. L'acquisizione della maschera può anche avvenire oscurando più raggi non tutti contigui, è quindi possibile memorizzare più oggetti contemporaneamente oppure singoli oggetti con forme irregolari. Durante tutta la procedura di TEACH IN l'uscita in commutazione della Barriera è inattiva OFF. Il TEACH IN può essere ripetuto più volte durante il normale funzionamento del dispositivo. Le informazioni acquisite durante il TEACH IN rimangono memorizzate anche dopo lo spegnimento del dispositivo. Per rendere attiva l'intera area controllata dalla barriera effettuare un TEACH IN assicurandosi che tutti i raggi siano liberi (rilev. su presenza led "**PROG**" spento).

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

8 INDICATORI LUMINOSI e MEZZI DI IMPOSTAZIONE - TX

La barriera optoelettronica serie **"CALIBRA"** dispone di alcuni indicatori luminosi che permettono una rapida ed univoca interpretazione del suo stato di funzionamento. In particolare si possono individuare tre LEDs sulla testata superiore del trasmettitore (TX) e quattro su quella del ricevitore (RX).
Vi sono inoltre alcuni mezzi di impostazione e regolazione sia sul trasmettitore che sul ricevitore. Di seguito vengono identificati e commentati per un corretto utilizzo degli stessi.

TESTATA SUPERIORE TX

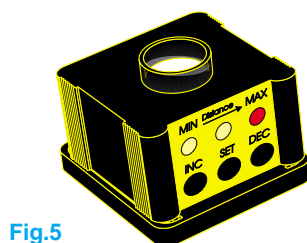



Fig.5

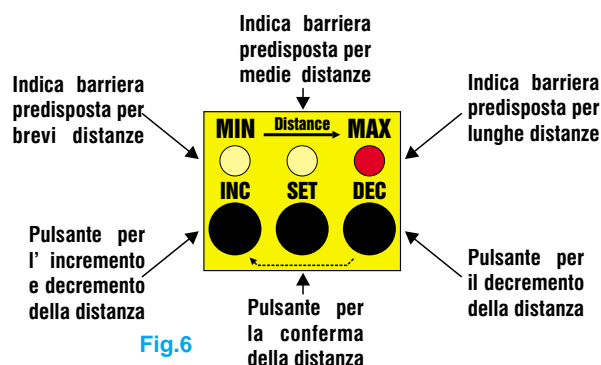



Fig.6

Mezzi di impostazione

INC pulsante di modifica della distanza operativa : se premuto ripetutamente per un massimo di 30 volte permette di aumentare la distanza di esercizio oppure di diminuirla (se mantenuto premuto il pulsante DEC) fino alla massima o alla minima consentita per lo specifico modello

SET pulsante di conferma della distanza operativa : se premuto una sola volta mantiene la distanza operativa impostata, fino ad una nuova successiva pressione, anche dopo aver rimosso l'alimentazione

DEC pulsante di decremento della distanza operativa : se mantenuto premuto mentre si preme ripetutamente il pulsante INC permette di diminuire la distanza di esercizio fino alla minima consentita per quello specifico modello

DIAGNOSTICA

Tab.1

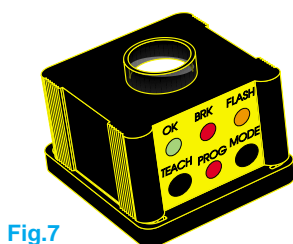
CASO	STATO DEI LEDs	STATO DEL DISPOSITIVO	VERIFICA E SOLUZIONE
A	MIN SPENTO SPENTO MAX SPENTO	Impostazione nulla della distanza, oppure mancanza di alimentazione. Possibile guasto interno	Premere più volte il pulsante INC. Verificare tensione di alimentazione e connessioni. Se persiste inviare in fabbrica
B	MIN ACCESO SPENTO MAX SPENTO	Impostazione per una distanza minima di esercizio	Verificare adeguatezza della distanza di installazione
C	MIN ACCESO ACCESO MAX SPENTO	Impostazione per una distanza media di esercizio	Verificare adeguatezza della distanza di installazione
D	MIN ACCESO ACCESO MAX ACCESO	Impostazione per una distanza massima di esercizio	Verificare adeguatezza della distanza di installazione
E	MIN ... MAX: LAMPEGGIO CONTEMPORANEO LENTO	Attivato ingresso di TEST oppure possibile guasto interno	Emissione I.R. inibita

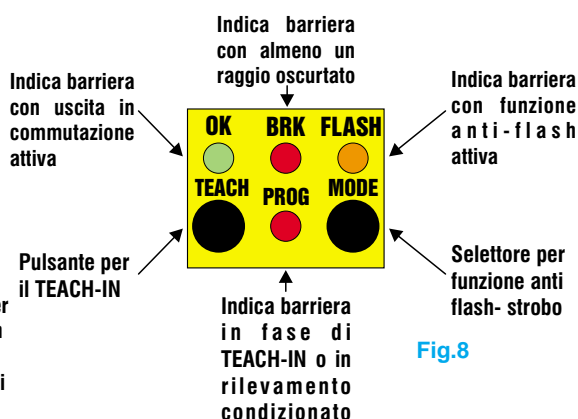
MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

8.1 INDICATORI LUMINOSI e MEZZI DI IMPOSTAZIONE - RX

TESTATA SUPERIORE RX

Fig.7

Fig.8

MODE selettore del modo di funzionamento : rimuovendo il jumper posto sotto al tappino nero si passa al funzionamento con immunità ai flash generati da lampeggianti stroboscopici

TEACH pulsante per l'attivazione e la gestione della procedura di autoapprendimento "TEACH-IN" dell'area controllata

Tab.2

SEGNALAZIONI

CASO	STATO DEI LEDs	STATO DEL DISPOSITIVO	FUNZIONAMENTO
A	OK ACCESO BRK SPENTO PROG SPENTO FLASH SPENTO	Allineamento ottico corretto, assenza di oggetti	Rilevamento su presenza. Uscita in commutazione attiva
B	OK SPENTO BRK ACCESO PROG SPENTO FLASH SPENTO	Non allineato otticamente oppure presenza di oggetti	Rilevamento su presenza. Uscita in commutazione non attiva
C	OK SPENTO BRK SPENTO PROG ACCESO FLASH SPENTO	Procedura di TEACH-IN attiva in attesa della seconda pressione del pulsante (Timeout 60 sec max.)	Programmazione in corso. Uscita in commutazione non attiva
D	OK SPENTO BRK SPENTO PROG LAMPEGGIO vel. FLASH SPENTO	Procedura di TEACH-IN attiva in attesa della terza pressione del pulsante (Timeout 6 sec max.)	Programmazione in corso. Uscita in commutazione non attiva
E	OK ACCESO BRK SPENTO PROG LAMPEGGIO lento FLASH SPENTO	Allineamento ottico corretto, stato dei raggi come da programmazione	Rilevamento su Teach-in. Uscita in commutazione attiva
F	OK SPENTO BRK ACCESO PROG LAMPEGGIO lento FLASH SPENTO	Non allineato otticamente, oppure stato dei raggi diverso da programmazione	Rilevamento su Teach-in. Uscita in commutazione non attiva
G	OK ACCESO BRK SPENTO PROG LAMP. molto vel. FLASH SPENTO	Allineamento ottico corretto, stato dei raggi come da programmazione	Rilevamento su Teach-in con tolleranza di n°1 raggi. Uscita in commutazione attiva
H	OK ACCESO BRK SPENTO PROG SPENTO FLASH ACCESO	Allineamento ottico corretto, assenza di oggetti	Rilevamento su presenza. Funzione anti-flash attiva. Uscita in commutazione attiva

8.2 MEZZI DI IMPOSTAZIONE - RX

TESTATA INFERIORE RX

Fig.9

DIP-SWITCH 1-2-3-4
Selettori di impostazione per le diverse modalità operative della Barriera

FUNZIONE DIP-SWITCH

DIP-1 = Imposta misura analogica (vedi Tab.3)

DIP-2 = Imposta misura analogica (vedi Tab.3)

DIP-3 = OFF Modalità di rilevazione Relativa su Teach-in
DIP-3 = ON Modalità di rilevazione Assoluta su Teach-in

DIP-4 = OFF Ritardo di 100ms al ripristino su rilevamento
DIP-4 = ON Nessun ritardo al ripristino su rilevamento

N.B. La configurazione viene letta dal dispositivo solamente in fase di accensione, quindi eventuali modifiche durante il funzionamento alle impostazioni dei DIP-SWITCH verranno prese in considerazione solo alla successiva riaccensione.

MODALITA' DI MISURA	DIP-1	DIP-2
ASSOLUTA RIF. ULTIMO RAGGIO	OFF	OFF
ASSOLUTA RIF. PRIMO RAGGIO	OFF	ON
RELATIVA TOTALE RAGGI	ON	OFF
RELATIVA RANGE	ON	ON

Tab.3

MODI OPERATIVI

FUNZIONAMENTO CON RILEVAMENTO SU PRESENZA

Uscita in commutazione
Commuta di stato per l'oscuramento di uno o più raggi dell'area controllata dalla barriera.

Uscita analogica
Misura assoluta con "riferimento all'ultimo raggio" *(DIP1 OFF - DIP2 OFF):*
fornisce in uscita un valore proporzionale alla misura fra l'ultimo raggio della barriera (opposto al connettore) preso come riferimento ed il raggio oscurato più lontano da esso.
Misura assoluta con "riferimento al primo raggio" *(DIP1 OFF - DIP2 ON):*
fornisce in uscita un valore proporzionale alla misura fra il primo raggio della barriera (lato connettore) preso come riferimento ed il raggio oscurato più lontano da esso.
Misura relativa "totale raggi" *(DIP1 ON - DIP2 OFF):*
fornisce, in uscita, la misura corrispondente al numero totale di raggi oscurati della barriera.
Misura relativa "range" *(DIP1 ON - DIP2 ON):*
fornisce un valore proporzionale al numero di raggi compresi fra i due raggi estremi oscurati.

FUNZIONAMENTO CON RILEVAMENTO SU TEACH-IN

MODALITA' DI RILEVAZIONE RELATIVA (DIP3=OFF)

Uscita in commutazione
Commuta se vengono occlusi un numero di raggi uguali a quelli acquisiti in fase di "Teach in" indipendentemente dalla loro posizione lungo l'area protetta.
Uscita analogica Funziona come da impostazione (*DIP1-DIP2).*

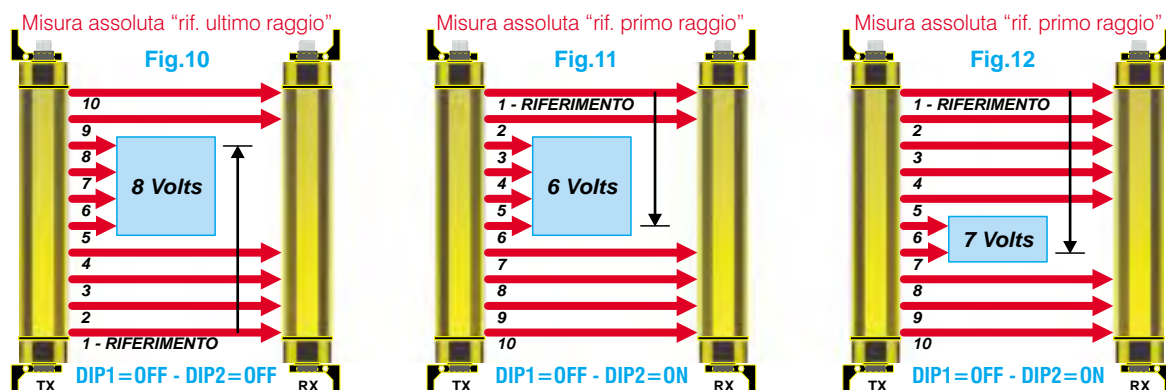
MODALITA' DI RILEVAZIONE ASSOLUTA (DIP3=ON)

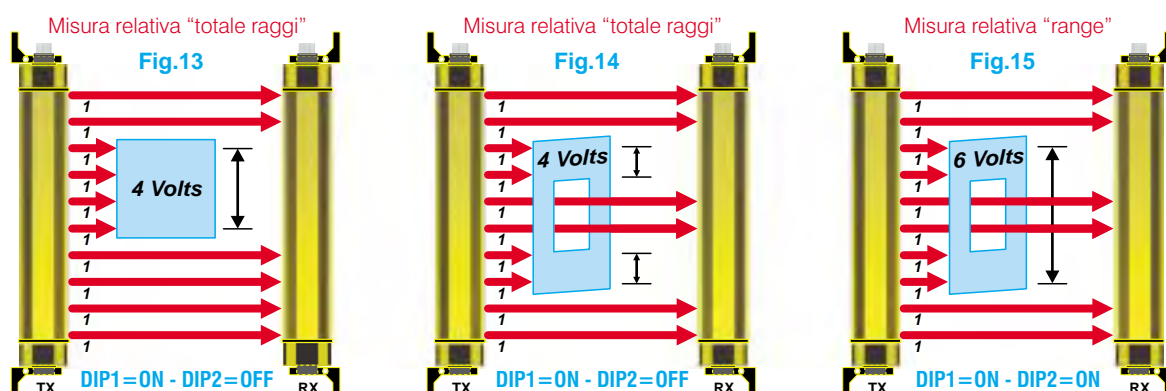
Uscita in commutazione
Commuta se, e solo se, vengono occlusi i raggi nella medesima posizione e nello stesso numero di quelli acquisiti in fase di "Teach In".
Uscita analogica Funziona come da impostazione (*DIP1-DIP2).*

9 MODALITA' DI MISURA

La modalità di misura è funzione del numero e della posizione dei raggi oscurati, e provoca variazioni sullo stato dell'uscita analogica in tensione, dell'uscita in corrente oltre che dell'uscita in commutazione. La barriera **CALIBRA** dispone di una serie di diverse funzioni di misura, selezionabili per mezzo di quattro Dip Switch posizionati sulla testata di chiusura inferiore dell'involucro della sezione Ricevente (RX). Tali funzioni vengono di seguito elencate e descritte:

MISURE ASSOLUTE : vengono effettuate considerando un raggio preso come riferimento.

Misura assoluta con "riferimento all'ultimo raggio" *(DIP1 OFF - DIP2 OFF) - (FIG.10) :*
fornisce in uscita un valore proporzionale alla misura fra l'ultimo raggio della barriera (opposto al connettore) preso come riferimento ed il raggio oscurato più lontano da esso.
Misura assoluta con "riferimento al primo raggio" *(DIP1 OFF - DIP2 ON) - (FIG.11 12) :*
fornisce in uscita un valore proporzionale alla misura fra il primo raggio della barriera (lato connettore) preso come riferimento ed il raggio oscurato più lontano da esso.

MISURE RELATIVE : vengono effettuate senza considerare riferimenti, ma sono funzione del numero di raggi oscurati della barriera.

Misura relativa "totale raggi" *(DIP1 ON - DIP2 OFF) - (FIG.13 14) :*
fornisce, in uscita, la misura corrispondente al numero totale di raggi oscurati della barriera.
Misura relativa "range" *(DIP1 ON - DIP2 ON) - (FIG.15) :*
Fornisce la misura corrispondente al numero di raggi compresi fra i due raggi estremi oscurati.

10 RISOLUZIONE DI MISURA - MANUTENZIONE

La barriera **"CALIBRA"** fornisce sulle due uscite analogiche previste, quella in tensione 0÷10V e quella in corrente 4÷20mA , una informazione sulle dimensioni dell'oggetto con una precisione e risoluzione che è funzione del numero di raggi e dell'interasse ottico degli stessi per lo specifico modello utilizzato.
L'espressione per determinare la tensione in uscita risulta essere la seguente:

Vout = Vres x N°r [x;y]

Dove **Vout** = valore di tensione sull'uscita analogica
N°r[x;y] = numero di raggi inplicati nella misura (somma, range, ecc...)
Vres = valore di tensione corrispondente alla migliore risoluzione (ottenuta oscurando un solo raggio) ed è data da :

Vres = 10Volts / N°totale di raggi

Da notare che "Vres" è tanto meno apprezzabile quanto maggiore è il numero di raggi.

A titolo di esempio, se si considera di utilizzare il modello di barriera **CALIBRA/24 PH850** da **36 raggi**, la migliore risoluzione che possiamo ottenere dall'oscuramento di un solo raggio risulta essere di:

Vres = 10Volts / 36raggi = 278mV

Di conseguenza supponendo di effettuare la misura di un oggetto, in modalità *Relativa "totale raggi" (DIP1 ON - DIP2 OFF),* le cui dimensioni sono tali da oscurare 10 raggi dell'area controllata dalla barriera, sull'uscita analogica otteniamo il seguente valore di tensione:

Vout = 278mV x 10raggi = 2,78Volts

MANUTENZIONE

Non è richiesta alcuna particolare manutenzione delle due sezioni trasmittente TX e ricevente RX ma occorre unicamente pulire giornalmente gli schermi neri frontali protettivi delle ottiche da de positi di polveri in grandi quantità. Si consiglia inoltre di non strofinarli con panni abrasivi, infatti lo strofinamento causa elettricità statica attraendo maggiormente la polvere. Per la pulizia utilizzare dell' alcool, evitando qualsiasi solvente di materie plastiche.

MATERIALE FORNITO COME PARTI DI RICAMBIO

La barriera immateriale optoelettronica a raggi infrarossi attivi **"CALIBRA"** consiste dei seguen ti elementi forniti su richiesta come parti di ricambio:

	codice
Connettore d'uscita M12 5 poli per TX con cavo di lunghezza 5 metri..........	CON M12 5P 5M
Connettore d'uscita M12 8 poli per RX con cavo di lunghezza 5 metri..........	CON M12 8P 5M
Manuale con duplicato della "DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'"........	MISU CALIBRA
Supporto a squadra orientabile per l'installazione sia di TX che di RX............	SSO 49 28,5

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

11 COLLEGAMENTI ELETTRICI - TX

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 5 POLI

TX

1)Marrone = + 24Vdc
2)Bianco = SYNCRO
3)Blu = GND
4)Nero = Test
5)Grigio = Test

Se la funzione TEST non viene utilizzata, cortocircuitare tra loro i conduttori 4 5 e collegarli allo "0V" di alimentazione (3)

SYNCRO : segnale di sincronismo. Collegare tra loro il conduttore *bianco (2)* della sezione TX con quello *verde (3)* della sezione RX

Fig.16

CONNETTORE FEMMINA VOLANTE M12 A 8 POLI

RX

1)Bianco = USCITA IN TENSIONE
2)Marrone = USCITA IN COMMUTAZIONE
3)Verde = SYNCRO
4)Giallo = SELETTORE 0÷10V/4÷20mA
5)Grigio = USCITA IN CORRENTE +
6)Rosa = USCITA IN CORRENTE -
7)Blu = + 24Vdc
8)Rosso = GND
Schermo = GND

SYNCRO : segnale di sincronismo. Collegare tra loro il conduttore *verde (3)* della sezione RX con quello *bianco (2)* della sezione TX

Fig.17

TX CALIBRA

Cavo a 5 conduttori

Se la funzione TEST non viene utilizzata, cortocircuitare tra loro i conduttori 4 5 e collegarli allo "0V" di alimentazione *blu (3)*

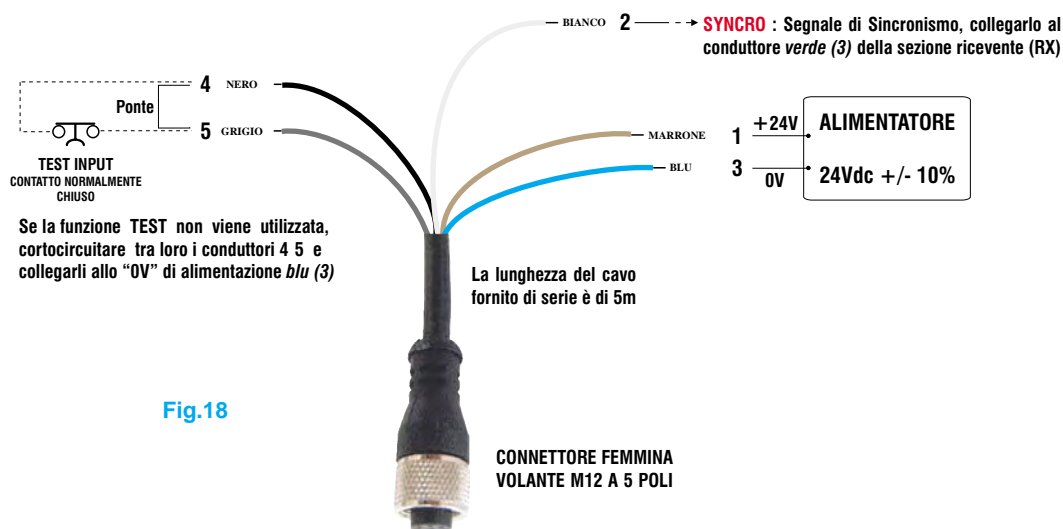



Fig.18

TEST : tutti i modelli di Barriere della serie "CALIBRA", tra le diverse funzioni previste, presentano quella di poter testare in modo manuale l' integrità dei circuiti interni di comando. Allo scopo è stato previsto un circuito di ingresso di TEST che viene attivato aprendo la connessione tra i conduttori Grigio e Nero come illustrato in figura sopra. Quando la funzione TEST viene attivata l'emissione di raggi I.R. viene inibita ed i tre LEDs posti sulla testata superiore della sezione TX lampeggiano contemporaneamente come previsto al caso "E" della tabella di diagnostica di pag 8. Se tutto funziona la Barriera si porta in stato di "errore" aprendo l'uscita in commutazione (OSSD) e segnalandolo con l'accensione del LED rosso di BRK.

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

11.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI - RX

RX CALIBRA

Cavo a 8 conduttori più calza schermante

SYNCRO : segnale di Sincronismo, collegarlo al conduttore *bianco (2)* della sezione Trasmittente (TX)

IMPOSTAZIONE USCITE :
giallo (4) libero = corrente 4÷20mA
= tensione 2÷10V
giallo (4) a GND = tensione 0÷10V
= corrente 0÷20mA

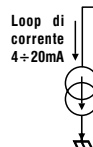
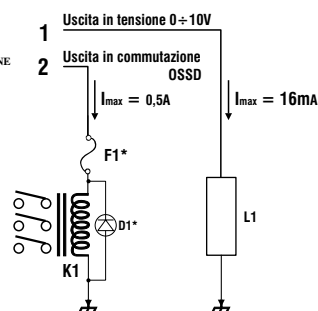
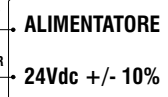



Fig.19

F1 = fusibile di valore poco superiore alla corrente assorbita dal carico (consigliato)

D1 = diodo rettificatore per eliminare gli “spike” generati dal carico induttivo che riducono la vita degll’interruttore di uscita della barriera (raccomandato)

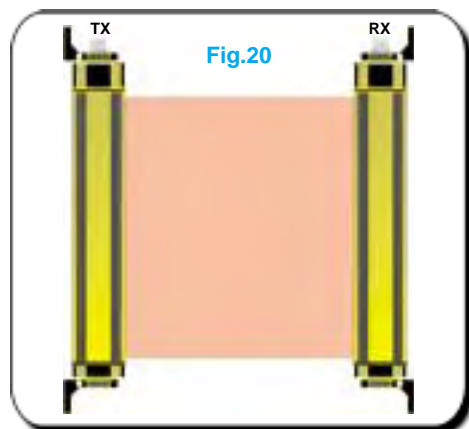



Fig.20

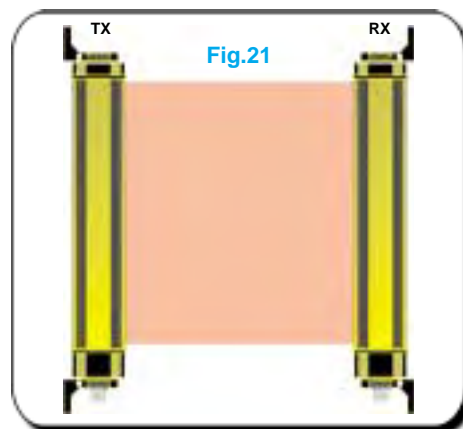



Fig.21

INSTALLAZIONI PERMESSE

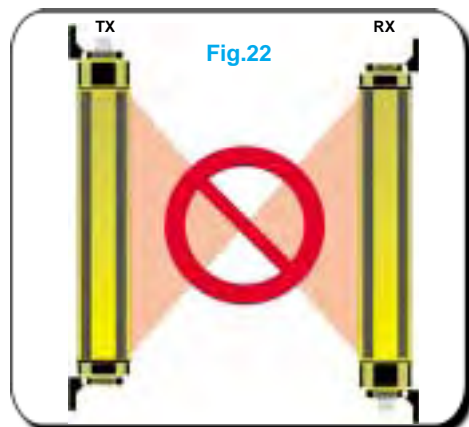



Fig.22

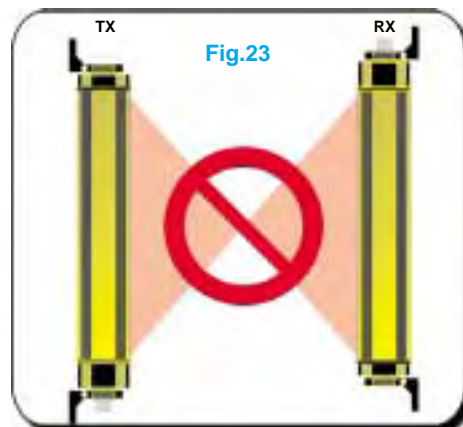



Fig.23

INSTALLAZIONI VIETATE

12 CARATTERISTICHE TECNICHE

Tab.4 **CALIBRA / 24**

ALTEZZA PROTETTA (PH)	125	270	415	560	705	850
ALTEZZA TOTALE (TH)	195	340	485	630	775	920
NUMERO DI RAGGI	6	12	18	24	30	36
CAPACITA' DI RILEVAMENTO (DC)	24mm					
GAMMA DI ESERCIZIO	L = 0,5 ÷ 6 Metri			H = 6 ÷ 20 Metri		
TEMPO DI RISPOSTA	7,5 ÷ 45 msec					
MODALITA' DI MISURA	Assoluta "rif. ultimo raggio" - Assoluta "rif. primo raggio" - Relativa "totale raggi" - Relativa "range"					
MODALITA' DI RILEVAMENTO	SU PRESENZA - CONDIZIONATO DA TEACH-IN					
INDICATORI TX	GIALLO=LOW RANGE	GIALLO=MEDIUM RANGE	ROSSO=HIGH RANGE			
INDICATORI RX TESTATA SUP.	VERDE=OK	ROSSO=BREAK	ARANCIO=FLASH	ROSSO=PROG.		
TIPOLOGIA DELL'USCITA IN COMM.	COLLETTORE APERTO PNP n.c. 0,5A @ 24Vdc					
TIPOLOGIA DELL'USCITA IN TENSIONE	BUFFER 0 ÷ 10 Volts					
TIPOLOGIA DELL'USCITA IN CORRENTE	LOOP DI CORRENTE 4 ÷ 20 mA					
ALIMENTAZIONE	24Vdc ±10%					
ASSORBIMENTO	TX 70mA	RX 50mA				
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 to +50°C					
UMIDITA'	25 ÷ 85%					
LUNGHEZZA D'ONDA λ	λ = 950 nm					
IMMUNITA' LUCE INTERFERENTE	50.000 lux					
CONNESSIONE DI USCITA	CONNETTORE M12 TX = 5 POLI - RX = 8 POLI CON 5 METRI DI CAVO					
INVOLUCRO	ALLUMINIO GIALLO RAL 1021 - SEZIONE 41 x 46 mm					
GRADO DI PROTEZIONE	IP65					

Tab.5 **CALIBRA / 48**

ALTEZZA PROTETTA (PH)	245	390	535	680	825	970	1115	1260
ALTEZZA TOTALE (TH)	315	460	605	750	895	1040	1185	1330
NUMERO DI RAGGI	3	6	9	12	15	18	21	24
CAPACITA' DI RILEVAMENTO (DC)	48mm							
GAMMA DI ESERCIZIO	L = 0,5 ÷ 6 Metri				H = 6 ÷ 20 Metri			
TEMPO DI RISPOSTA	3,7 ÷ 30 msec							
MODALITA' DI MISURA	Assoluta "rif. ultimo raggio" - Assoluta "rif. primo raggio" - Relativa "totale raggi" - Relativa "range"							
MODALITA' DI RILEVAMENTO	SU PRESENZA - CONDIZIONATO DA TEACH-IN							
INDICATORI TX	GIALLO=LOW RANGE	GIALLO=MEDIUM RANGE	ROSSO=HIGH RANGE					
INDICATORI RX TESTATA SUP.	VERDE=OK	ROSSO=BREAK	ARANCIO=FLASH	ROSSO=PROG.				
TIPOLOGIA DELL'USCITA IN COMM.	COLLETTORE APERTO PNP n.c. 0,5A @ 24Vdc							
TIPOLOGIA DELL'USCITA IN TENSIONE	BUFFER 0 ÷ 10 Volts							
TIPOLOGIA DELL'USCITA IN CORRENTE	LOOP DI CORRENTE 4 ÷ 20 mA							
ALIMENTAZIONE	24Vdc ±10%							
ASSORBIMENTO	TX 70mA	RX 50mA						
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 to +50°C							
UMIDITA'	25 ÷ 85%							
LUNGHEZZA D'ONDA λ	λ = 950 nm							
IMMUNITA' LUCE INTERFERENTE	50.000 lux							
CONNESSIONE DI USCITA	CONNETTORE M12 TX = 5 POLI - RX = 8 POLI CON 5 METRI DI CAVO							
INVOLUCRO	ALLUMINIO GIALLO RAL 1021 - SEZIONE 41 x 46 mm							
GRADO DI PROTEZIONE	IP65							

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

13 DATI MECCANICI

VISTA IN SEZIONE DELLA TESTATA SUPERIORE

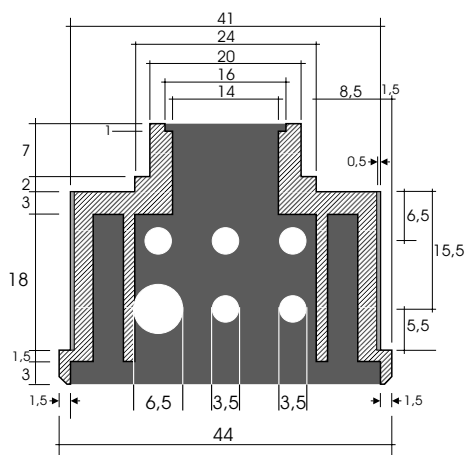
Fig.24

VISTA IN SEZIONE DELLA TESTATA INFERIORE

Fig.25

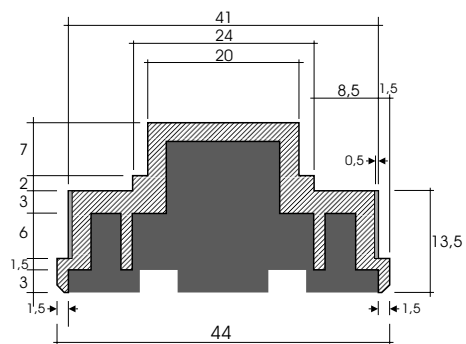
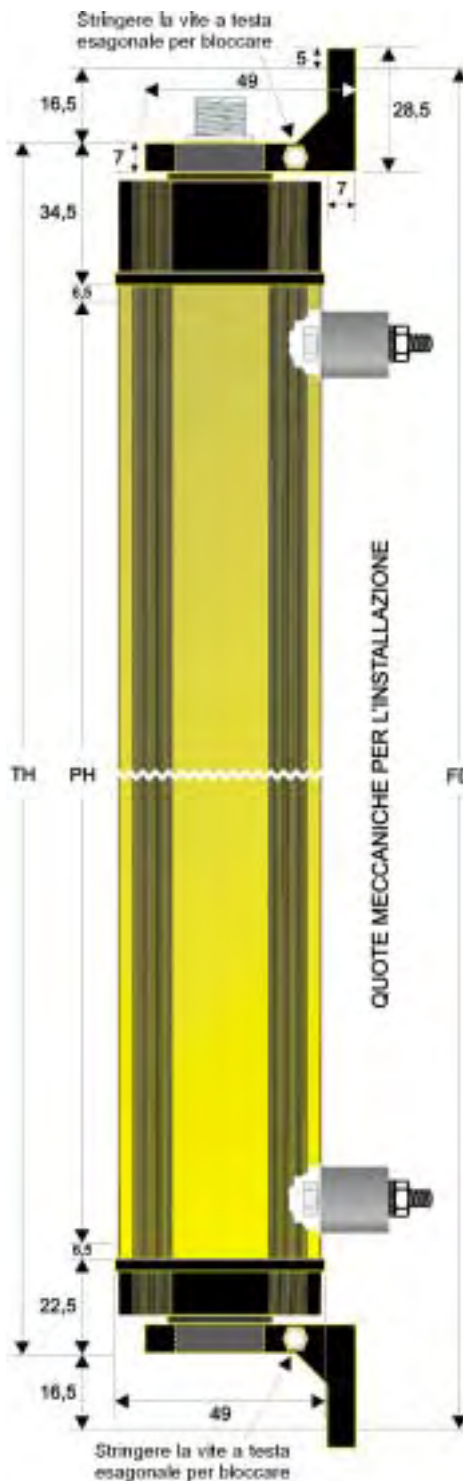



Fig.26

VISTA IN SEZIONE DEL

Fig.27

14 DATI DI TARGA - COME ORDINARE

Sia sulla sezione Trasmittente (TX) che su quella Ricevente (RX) è presente una etichetta indicante tutti i dati tecnici caratteristici del dispositivo come previsto dalle Direttive Comunitarie per quanto riguarda i componenti elettrici ed elettronici. Di seguito viene riportato un esempio di targa riferentesi ad uno specifico modello di bariera.

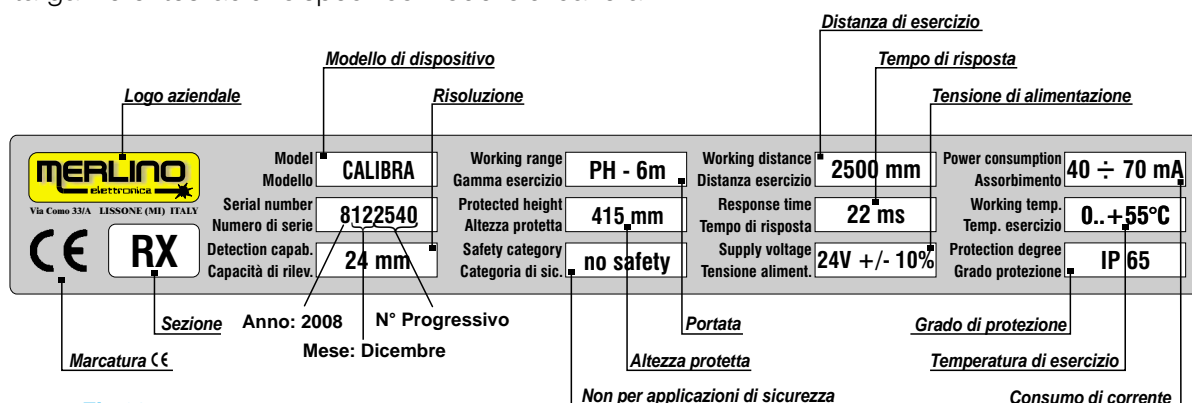



Fig.28

CODICE DI RIFERIMENTO PER LE ORDINAZIONI

Tutti i modelli di barriere optoelettroniche a raggi infrarossi attivi della serie **"CALIBRA"** vengono tarate durante la fase di collaudo in base alla *distanza di esercizio* specificata dal cliente all'ultima voce del codice di ordinazione. Nel caso in cui, in un secondo tempo, si rendesse necessario per qualunque motivo modificare tale distanza, fare riferimento su come procedere al Paragrafo 6 "*Installazione e Taratura*" di Pag.6, oppure contattare telefonicamente la fabbrica per avere istruzioni su come procedere.

Fig.29

Riportiamo di seguito alcuni esempi di codice per l' ordinazione, con relativa descrizione, per differenti modelli di barriere optoelettroniche di misura della serie **"CALIBRA"**:

CALIBRA / 24 - PH 415 /18r/ H / 7,5

modello adatto al rilevamento ed alla misura di oggetti, avente capacità massima di rilevamento pari a 24 mm per una altezza protetta di 415 mm ed un numero di raggi pari a 18. Distanza lavoro 7,5mt. Gittata compresa fra 6 e 20 metri.

CALIBRA / 48 - PH 680 /12r/ L / 900

modello adatto al rilevamento ed alla misura di oggetti, avente capacità massima di rilevamento pari a 48 mm per una altezza protetta di 680 mm ed un numero di raggi pèari a 12. Distanza lavoro 900mm Gittata compresa fra 0,5 e 6 metri.

15 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Dichiarazione CE di conformità

per dispositivi elettronici

ai sensi delle Direttive Comunitarie di pertinenza

Con la presente la società MERLINO elettronica dichiara che i dispositivi

della serie **"CALIBRA"**

sono apparecchiature opto-elettroniche attive, immesse sul mercato separatamente, per applicazioni di controllo, rilevamento e misura di oggetti, e quindi non per applicazioni di sicurezza antinfortunistica. La presente dichiarazione perde la sua validità nel caso in cui vengano apportate modifiche ad uno degli elementi costituenti il dispositivo oggetto della dichiarazione senza previo consenso del costruttore.

La marcatura CE è stata applicata al dispositivo in conformità alle seguenti Direttive:

Bassa Tensione
N. 73/23/CEE - 93/68/CEE - 93/465/CEE

Compatibilità Elettromagnetica
N. 89/336/CEE - 92/31/CEE - 93/68/CEE - 93/465/CEE

La presente dichiarazione di conformità fà riferimento esclusivamente alla fornitura di materiale costituito dal dispositivo avente matricola N° ....

MERLINO elettronica s.a.s. di Meroni N.
Via Como, 33/A - 20035 Lissone - MI
E-mail: merlinoelettronica@tiscali.it
Web-site: www.merlinoelettronica.it

Lissone, lì ....

Il responsabile

....

Natale Meroni